

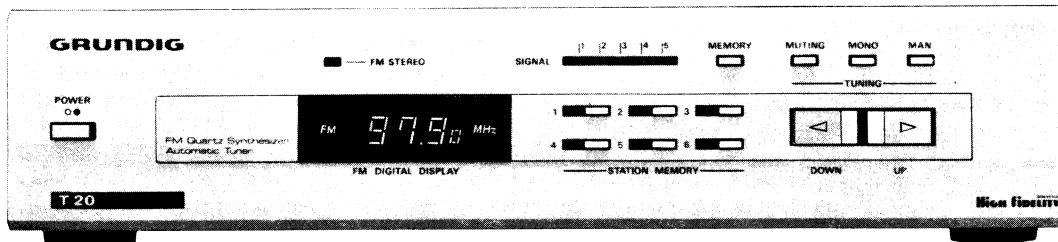
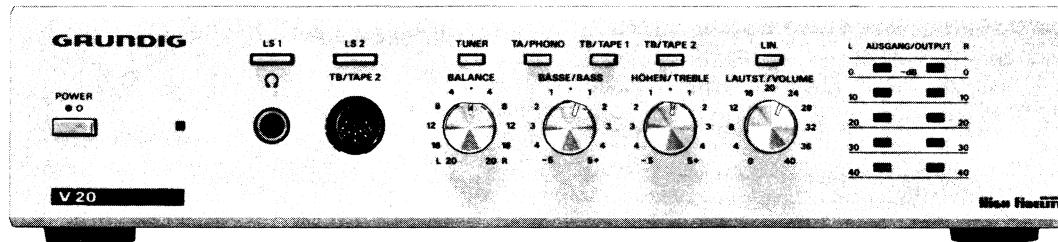
GRUNDIG

Service Anleitung



10/82

V 20/T 20



Für diese Geräte gelten die Service-Anleitungen MV 100 bzw. MT 200.
Unterschied: Chassis-Ausbau, siehe Rückseite.



For these sets, the MV 100 or MT 200 Service Instructions are valid.
Difference: Disassembly, see back page



Per questi apparecchi valgono rispettivamente le stesse istruzioni di servizio dell'MV 100 ed MT 200.
La differenza consiste nello smontaggio del telaio, vedi a tergo.

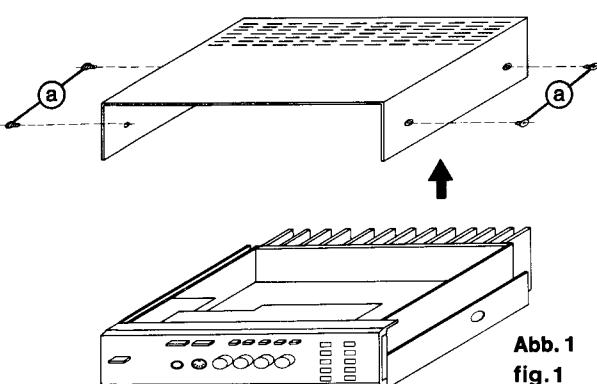


Les instructions de service du MV 100 et du MT 200 sont également valables pour ces appareils.
Différence: pour le démontage, voir au verso.

D Ausbauhinweise V 20

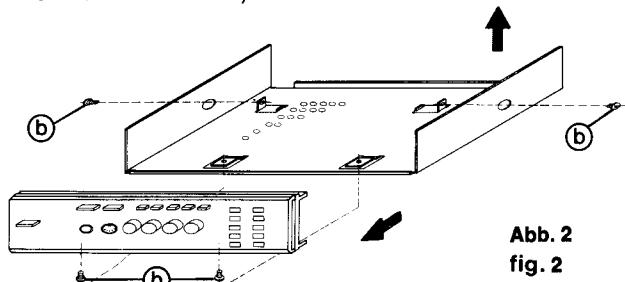
Öffnen des Gerätes (Abb. 1)

1. Vier Drehknöpfe abziehen.
2. Vier Schrauben **a** an den Seiten herausdrehen.
3. Gehäuseoberteil nach oben abnehmen.



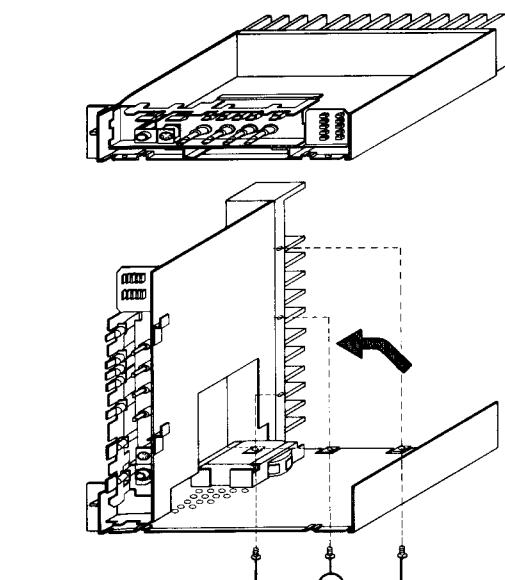
Abnehmen der Bodenwanne und der Frontblende (Abb. 2)

Zum Abnehmen der Bodenwanne und der Frontblende sind 4 Schrauben **b** herauszudrehen. (Zwei am Gehäuseboden, zwei in den Seitenteilen).



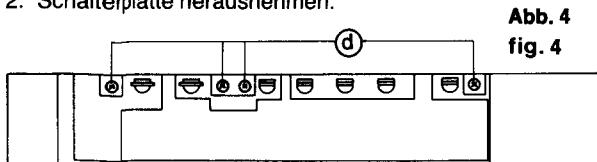
Abnehmen des Gehäuseunterteiles (Abb. 3).

1. 3 Schrauben **c** im Gehäuseboden herausdrehen. (Abb. 3)
2. Massekondensator (C 78) ablösen und Grundplatte mit Kühlkörper nach Abb. 3 aufstellen.



Ausbau der Schalterplatte (Abb. 4)

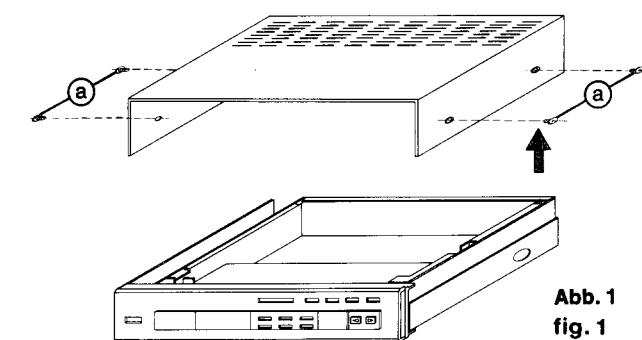
1. Vier Schrauben **d** herausdrehen.
2. Schalterplatte herausnehmen.



Ausbauhinweise T 20

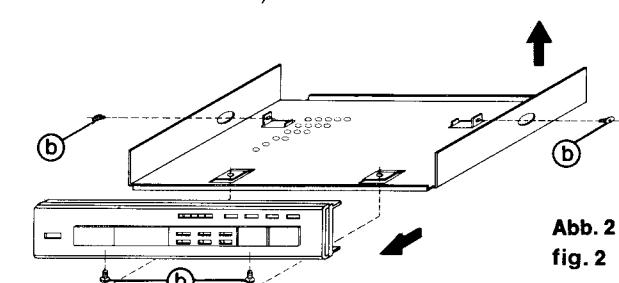
Öffnen des Gerätes (Abb. 1)

1. Vier Schrauben **a** an den Seiten herausdrehen.
2. Gehäuseoberteil nach oben abheben.



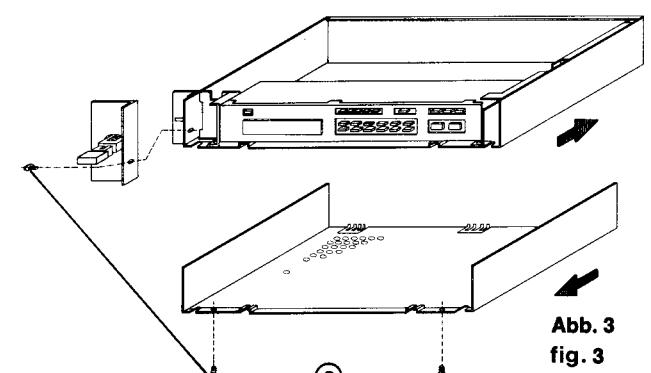
Abnehmen der Bodenwanne und Frontblende (Abb. 2)

Zum Abnehmen der Bodenwanne und der Frontblende 4 Schrauben **b** herausdrehen. (Zwei am Gehäuseboden, zwei in den Seitenteilen).



Abnehmen der Bodenplatte mit Netzschalter (Abb. 3)

Zum Ausbau Gerät hochkant stellen und 3 Schrauben **c** herausdrehen. Chassis aus den Rastnasen ziehen und Bodenplatte abnehmen.



Ausbau des Bedienteils (Abb. 4)

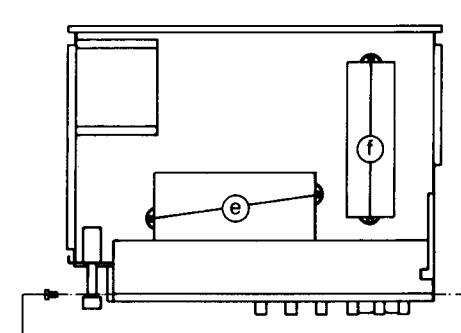
1. Zwei Schrauben **d** herausdrehen.
2. Bedienteil nach vorne herausnehmen.

Ausbau der FM-Platte 1 (Abb. 4)

Zwei Schrauben **e** herausdrehen, Modul abziehen.

Ausbau der FM-ZF-Platte (Abb. 4)

Zwei Schrauben **f** herausdrehen, Modul abziehen.



GB

Dismantling instructions V 20

Opening the set (Fig. 1)

1. Pull off the four rotary knobs.
2. Remove the four screws **a** on the sides.
3. Lift off the cabinet top.

Removing the cabinet bottom and front trim (Fig. 2)

To remove the cabinet bottom and front trim, undo the four screws **b** (two on the cabinet bottom, two in the side pieces).

Removing the bottom part (Fig. 3)

1. Remove the three screws **c** in the bottom part (Fig. 3).
2. Unsolder the earth capacitor (C 78) and place the base plate with the heat sink as shown in Fig. 3.

Removing the switch board (Fig. 4)

1. Remove the four screws **d**.
2. Take out the switch board

Dismantling instructions T 20

Opening the set (Fig. 1)

1. Remove the four screws **a** on the sides.
2. Lift off the cabinet top.

Removing the cabinet bottom and front trim (Fig. 2)

To remove the cabinet bottom and front trim, undo the four screws **b** (two on the cabinet bottom, two in the side pieces).

Removing the bottom plate with mains switch (Fig. 3)

Place the set upright and remove the three screws **c**. Pull the chassis out off the catches and remove the bottom plate.

Removing the controls section (Fig. 4)

1. Remove the two screws **d**.
2. Take out the controls section towards the front.

Removing the FM board (Fig. 4)

Remove the two screws **e**, pull off the module.

Removing the FM-IF board (Fig. 4)

Remove the two screws **f**, pull off the module.

F

Instructions pour le démontage V 20

Ouverture de l'appareil (fig. 1)

1. Enlever les quatre boutons de commande.
2. Dévisser les quatre vis **a** sur les côtés.
3. Soulever et retirer la partie supérieure du boîtier.

Démontage du fond de l'appareil et du cache frontal (fig. 2)

Pour cela, dévisser les quatre vis **b** (deux sur le fond de l'appareil, deux sur les côtés).

Démontage de la partie inférieure interne (fig. 3)

1. Dévisser les trois vis **c** de la partie inférieure (fig. 3).
2. Dessouder le condensateur de masse (C 78) et mettre la plaque châssis avec le refroidisseur sur la tranche comme indiqué sur la fig. 3.

Démontage de la plaque commutateurs (fig. 4)

1. Dévisser les quatre vis **d**.
2. Retirer la plaque commutateurs.

I

Istruzioni di smontaggio V 20

Apertura dell'apparecchio (fig. 1)

1. Svitare le quattro viti **a** dai lati.
2. Togliere il coperchio della custodia verso l'alto.

Smontaggio del fondale della custodia e della mascherina frontale (fig. 2)

Smontare il fondale della custodia e la mascherina svitando le quattro viti **b** (due dal fondo e due dai lati).

Smontaggio del fondale interno con Interruttore di rete (fig. 3)

Porre l'apparecchio di lato e svitare le tre viti **c**. Estrarre il telaio dai naselli di bloccaggio e togliere il fondale interno.

Smontaggio della sezione comandi (fig. 4)

1. Svitare le due viti **d**.
2. Estrarre la sezione comandi in avanti.

Smontaggio della piastra FM 1 (fig. 4)

Svitare le due viti **e** e togliere il modulo.

Smontaggio della piastra FM/FI (fig. 4)

Svitare le due viti **f** e togliere il modulo.

Istruzioni di smontaggio T 20

Apertura dell'apparecchio (fig. 1)

1. Svitare le quattro viti **a** dai lati.
2. Togliere il coperchio della custodia verso l'alto.

Smontaggio del fondale della custodia e della mascherina frontale (fig. 2)

Smontare il fondale della custodia e la mascherina svitando le quattro viti **b** (due dal fondo e due dai lati).

Smontaggio del fondale interno con Interruttore di rete (fig. 3)

Porre l'apparecchio di lato e svitare le tre viti **c**. Estrarre il telaio dai naselli di bloccaggio e togliere il fondale interno.

Smontaggio della sezione comandi (fig. 4)

1. Svitare le due viti **d**.
2. Estrarre la sezione comandi in avanti.

Smontaggio della piastra FM 1 (fig. 4)

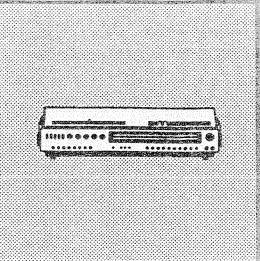
Svitare le due viti **e** e togliere il modulo.

Smontaggio della piastra FM/FI (fig. 4)

Svitare le due viti **f** e togliere il modulo.

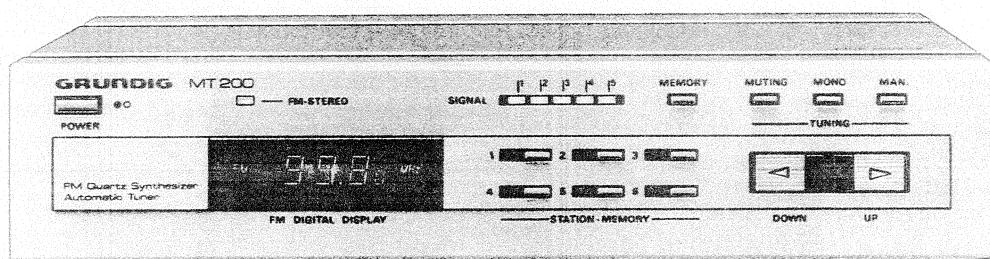
GRUNDIG

Service Anleitung



10/81

Tuner
MT 200
MT 200 GB
MT 200 U



Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbauhinweise
3. FM-Abgleich
- 3.1. ZF-Programmierung
4. FM-HF-ZF-Abgleich
- 4.1. FM-HF-Abgleich
- 4.2. Muting- (Suchlauf-) Schwelle
- 4.3. Pegelanzeige – Vollausschlag
- 4.4. Einstellung des Übersprechens
- 4.5. Stereoschwelle
- 4.6. 19 kHz-Pilotfilter
5. Prüfung der Muting- und Stereopegelschwelle
6. Prüfung der NF-Ausgangsspannung
7. Begrenzungseinsatz
8. FM-Klirrfaktor
9. Frequenzgang
10. Fremdspannungsabstand
11. Kanalgleichheit
12. TB-Aufnahme
13. Sendersuchlauf
14. Senderkennung
15. Abgleichlageplan
16. Funktionsschaltbild

1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H/..69 entsprechen. Hierbei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den Lötösen durch Umbiegen mechanisch gesichert sein.
 - Schwer entflammbare Widerstände, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild aufgeführten Werte besitzen.
 - Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:
 - Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.): 6 mm.
 - Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm
 - Prüfspannung zwischen Netzpolen und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V_{eff}.
- Die Messungen der Fremdspannungsabstände und Klirrfaktoren sind mit Bodenplatte durchzuführen. Alle Kondensatoren bzw. Elkos müssen die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FKC, Tantal usw.). Für Lötarbeiten in der Nähe von Spulen mit HF-Eisen- oder Ferritkernen (Nova-Spulen usw.) dürfen keine magnetisch wärmegeregelten Lötkolben ohne besondere Abschirmmaßnahmen verwendet werden (z. B. Magnastat von Weller).

2. Ausbauhinweise

Öffnen des Gerätes (Abb. 1)

- Zwei Schrauben **a** am Boden herausdrehen.
- Gehäuseoberteil nach oben abheben.

Abnehmen der Bodenplatte (Abb. 1)

Die Bodenplatte ist mit drei Rastnasen **b** befestigt. Zum Ausbau Gerät hochkant stellen, Chassis aus den Rastnasen ziehen und Bodenplatte abnehmen.

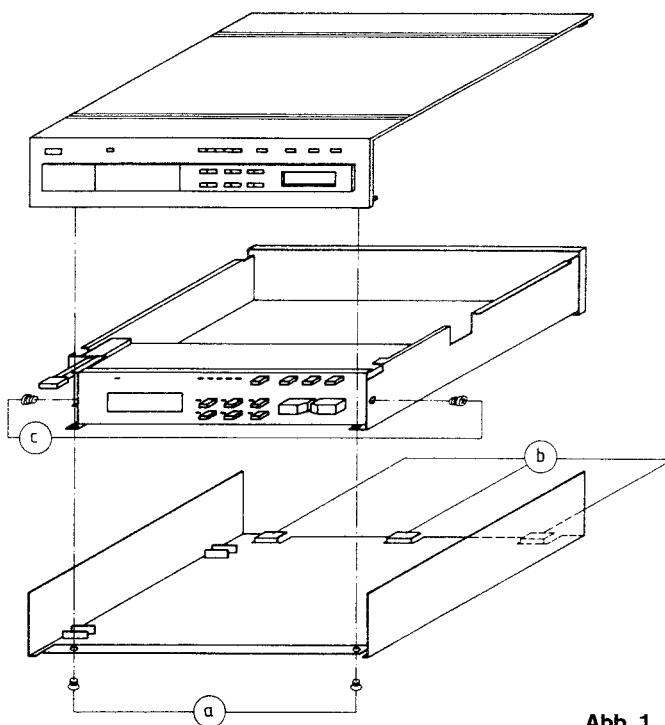


Abb. 1

Ausbau des Bedienteils (Abb. 1 und 2)

- Zwei Schrauben **c** herausdrehen.
- Bedienteil nach vorne herausnehmen.

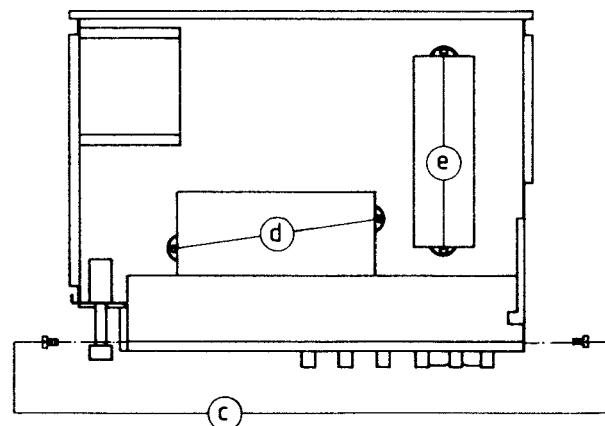


Abb. 2

Ausbau der FM-Platte 1 (Abb. 2)

Zwei Schrauben **d** herausdrehen, Modul abziehen.

Ausbau der FM-ZF-Platte (Abb. 2)

Zwei Schrauben **e** herausdrehen, Modul abziehen.

3. FM-Abgleich

Vorbereitung:

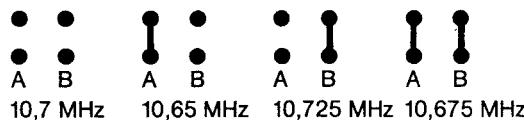
Vor Beginn der Abgleicharbeiten R 573/576 auf Rechtsanschlag, R 559 und R 528 auf Linksanschlag, alle übrigen Regler außerhalb der Module in Mittelstellung bringen.

Alle Messungen, wenn nicht anders angegeben gegen Masse.

Meßsenderfrequenzen nur quarzgenau im 50 kHz-Raster eingeben. Soweit nicht anders angegeben, mit kleinstmöglichen HF-Pegeln arbeiten.

3.1 ZF-Programmierung

Nach Reparatur oder Austausch vom Synthesizer- oder ZF-Modul. Sender empfangen (Senderfrequenz und Display-Anzeige gleich), an M^4 und M^5 erdfreies 0-V-Meter (± 1 V). Brücken A und B am Synthesizer-Modul so zulöten, daß größte Annäherung an 0 V erreicht wird. Max. Ablage ± 150 mV. $U_{HF} = 1 \mu\text{V}/300 \Omega$.



4. FM-HF-ZF-Abgleich

Voraussetzung sind ein vorabgeglichenes Mischteil und ZF-Modul, sowie die ZF-Programmierung nach 3.1.

An M^2 Pegelinstrument (hochohmig) anschließen.

Rastersender empfangen und die Kreise (I), (M), (R) und (C) auf Maximum Feldstärke abgleichen.

4.1 FM-HF-Abgleich

Meßsender auf 88 MHz, HF-Pegel $5-10 \mu\text{V}/75 \Omega$. Gerät auf 88 MHz stellen.

Trennstufenkreis (C), Vorkreis (E) und (G) und Antennenkreis (I) auf Maximum abgleichen.

Meßsender auf 106 MHz, HF-Pegel $5-10 \mu\text{V}/75 \Omega$. Gerät auf 106 MHz stellen.

Trennstufenkreis (D), Vorkreis (F) und (H) und Antennenkreis (K) auf Maximum abgleichen.

Den Abgleich mit 88 MHz und 106 MHz wechselseitig wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Mit Digitalvoltmeter Abstimmspannung messen. Bei 88 MHz muß diese 2,45 V betragen. Gegebenenfalls mit Oszillatorkreis (A) einstellen.

Bei 108 MHz muß die Abstimmspannung 20 V betragen, Korrektur mit Oszillatorkreis (B).

4.2 Muting- (Suchlauf-) Schwelle

Sender in Bereichsmitte mit $6 \mu\text{V}/300 \Omega$, unmoduliert. V-Meter an M^1 . R 13 im ZF-Modul so einstellen, daß M^1 gerade auf ca. + 4,5 V schaltet.

4.3 Pegelanzeige-Vollausschlag

Sender in Bereichsmitte mit $10 \text{ mV}/300 \Omega$, empfangen. R 506 so einstellen, daß die 5. Pegel-LED gerade voll leuchtet.

4.4 Einstellung des Übersprechens

Meßsender auf 95,2 MHz, $1 \mu\text{V}/75 \Omega$ stereomoduliert mit fmod 1 kHz.

Der Hub beträgt 40 kHz + 7,5 kHz Pilothub.

a) Regler R 528 und R 523 (Stereoschwelle) auf Linksanschlag drehen (Masse).

b) Erst Regler R 528, dann Regler R 559 auf minimales Übersprechen abgleichen (selektiv messen).

4.5 Stereoschwelle

Sender in Bereichsmitte mit $6 \mu\text{V}/300 \Omega$, Kennmodulation und 5,5 kHz Pilothub.

R 523 so abgleichen, daß Stereolampe gerade aufleuchtet.

4.6 19 kHz-Pilotfilter

Sender mit Stereomodulation empfangen.

19 kHz an Ausgangsbuchsen selektiv messen.

Bei Bedarf Fl (I) und Fl II (II) auf Minimum abgleichen.

5. Prüfung der Muting- und Stereo-Pegelschwelle

Stereomodulierten FM-Sender in Bereichsmitte empfangen.

Muting ein. HF-Pegel $10 \mu\text{V}/300 \Omega$, → Gerät spielt und Stereo-Lampe leuchtet. HF-Pegel absenken auf $3 \mu\text{V}/300 \Omega$, → NF-Absenkung > 46 dB und Stereo-Lampe erlöscht.

Bei Betätigung der MONO-Taste muß Stereo-Lampe ausgehen.

6. Prüfung der NF-Ausgangsspannung

Sender mit $1 \text{ mV}/300 \Omega$ Hub., 40 kHz, $f_m = 1 \text{ kHz}$

$U_a = 500 \pm 650 \text{ mV}$

7. Begrenzungseinsatz

Sender bei 100 MHz, Hub 40 kHz, $f_m = 1 \text{ kHz}$.

Senderpegel von $100 \mu\text{V}$ soweit erniedrigen, bis selektiv gemessene NF um -1 dB abfällt.

Pegel für -1 dB : $0,8 - 1,5 \mu\text{V}/300 \Omega$.

8. FM-Klirrfaktor

Sender bei 100 MHz, $1 \text{ mV}/300 \Omega$, $f_m = 1 \text{ kHz}$

MONO: Hub 40 kHz, $K_{ges} \geq 0,1 \%$

STEREO: Hub 40 kHz + 5,5 kHz Pilothub, Mod. L, $K_{ges} \geq 0,2 \%$.

9. Frequenzgang

Sender mit $1 \text{ mV}/300 \Omega$, Preemphasis $50 \mu\text{s}$, Bezug 1 kHz

Meßfrequenzen 40 Hz, 1 kHz, 6,5 kHz, 12,5 kHz

Abweichungen: max. $\pm 1 \text{ dB}$.

10. Fremdspannungsabstand

Sender 91 MHz, $1 \text{ mV}/300 \Omega$, $f_m = 1 \text{ kHz}$, Hub 40 kHz.

NF-Voltmeter über Bandpaß 31,5 Hz bis 15 kHz an Ausgang, Effektivwertanzeige.

Modulation aus, Fremdspannungsabstand $\geq 70 \text{ dB}$.

11. Kanalgleichheit

Sender mit 1 mV/300 Ω , fm 1 kHz, Hub 40 kHz zuzüglich 6 kHz Pilothub.
Abweichung der Ausgangsspannung R/L ≤ 2 dB.

12. TB-Aufnahme

Bei Rechtsanschlag des Pegelreglers R 573/576 muß die Spannung an Pkt. 1 und 4 der Ausgangsbuchse bei Abschluß mit 47 $k\Omega$ um 21 dB unter der an Pkt. 3 und 5 liegen.

13. Sendersuchlauf

Ein unmodulierter Sender mit 14 μ V/300 Ω in Bereichsmitte muß von beiden Seiten gefunden werden.

14. Senderkennung

Sender unmoduliert mit 100 μ V/300 Ω empfangen.

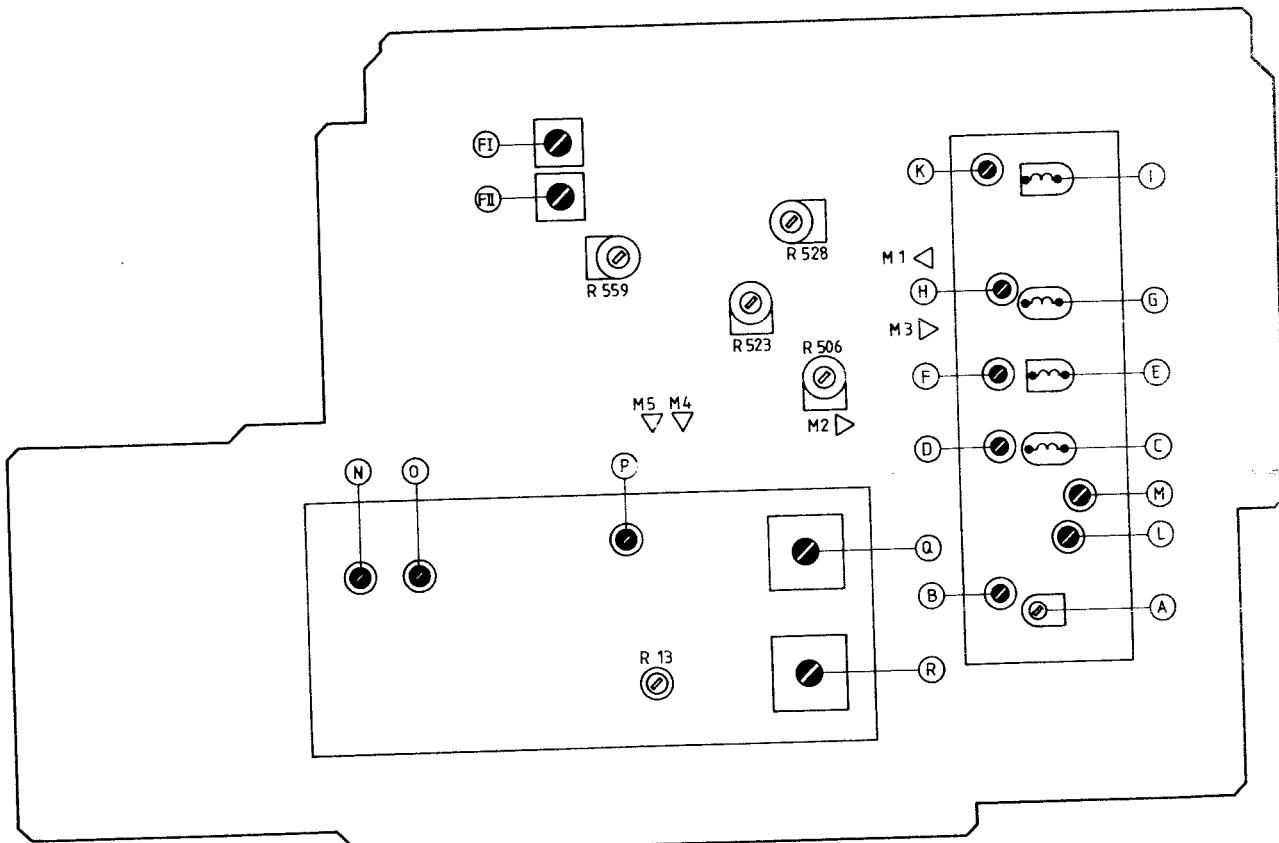
Die Spannung an M.-Pkt. M1 muß 4 – 5 V sein.

Sender oder Empfänger um + 50 kHz und – 50 kHz verstimmen, Spannung an M.-Pkt. M1 muß $\pm 0,5$ V sein.

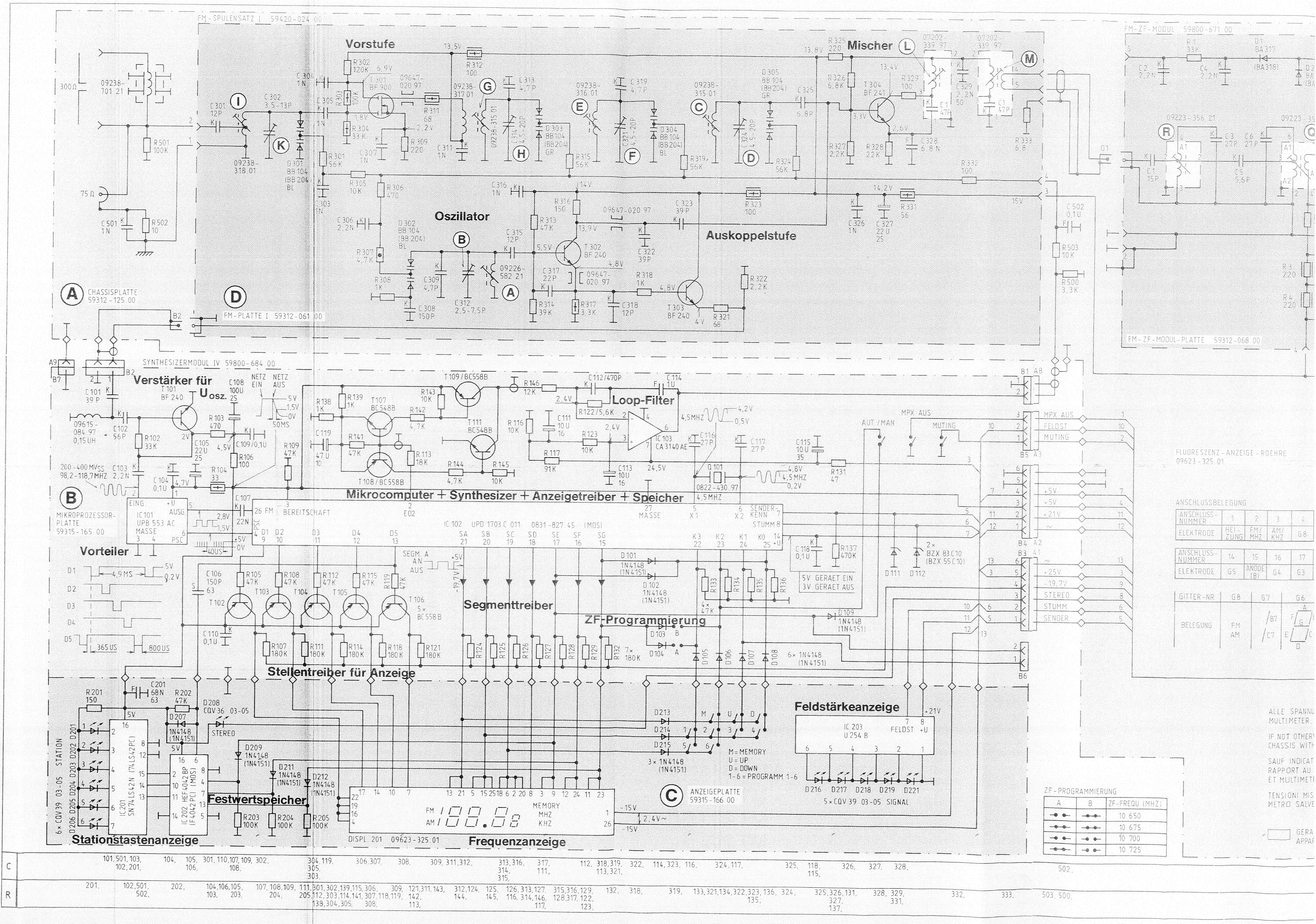
Jetzt wieder Nennfrequenz empfangen, die Spannung an M.-Pkt. M1 ist ± 4 V.

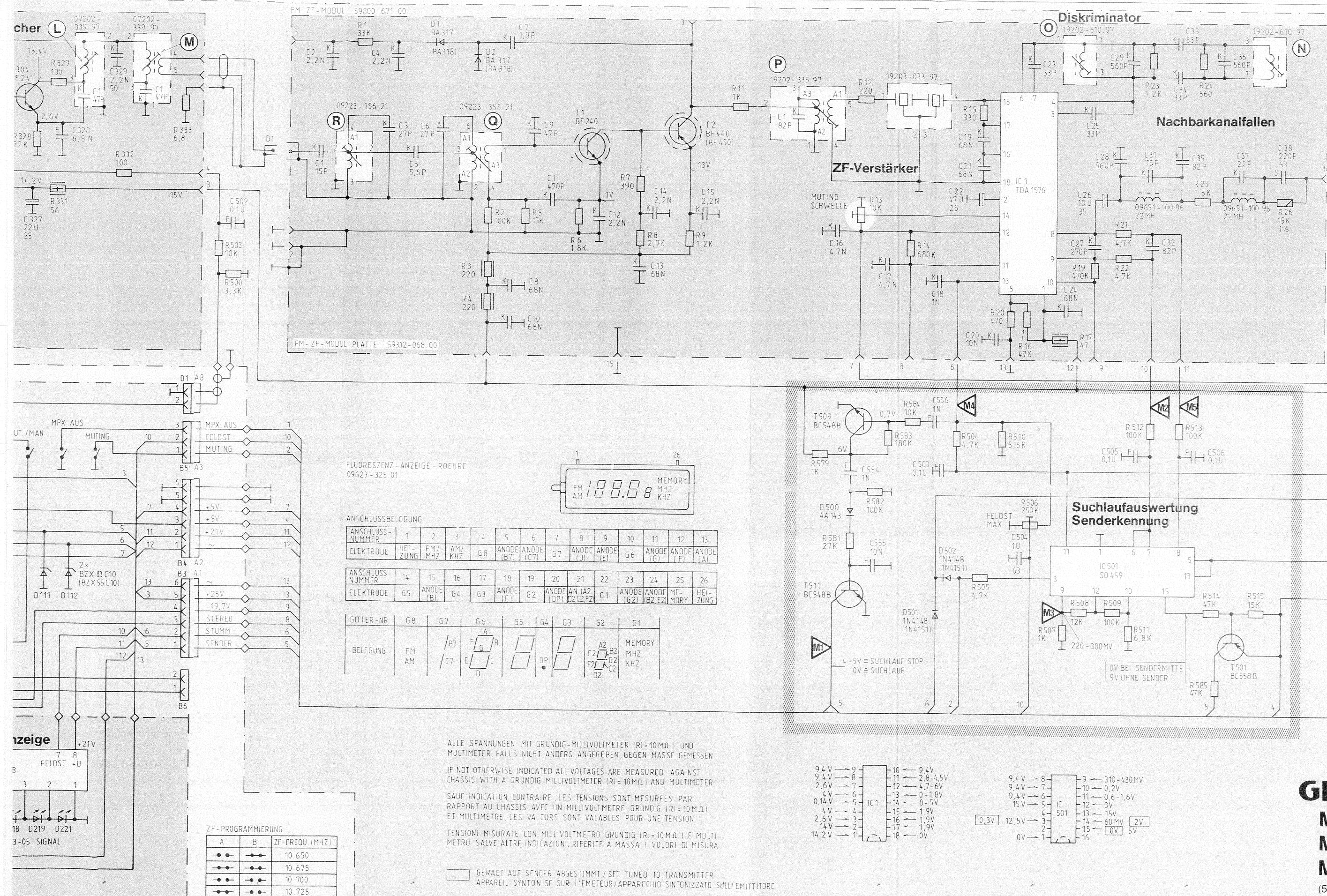
Anschließend Sender mit 10 kHz Amplitudenmodulieren, $m = 0,6$. Die Spannung an M.-Pkt. M1 wird $\pm 0,5$ V.

15. Abgleichlageplan



Notizen:





GRUNDIG
MT 200
MT 200 GB
MT 200 U
(55048-906.01)

9,4V	9	10	9,4V
9,4V	8	11	2,8-4,5V
2,6V	7	12	4,7-6V
4V	6	13	0-1,8V
0,14V	5	14	0-0,5V
4V	4	15	1,9V
2,6V	3	16	1,9V
14V	2	17	1,9V
14,2V	1	18	0V

9,4V	8	9	310-430MV
9,4V	7	10	0,2V
9,4V	6	11	0,6-1,6V
15V	5	12	3V
0,3V	4	13	15V
12,5V	3	14	60MV 2V
0V	2	15	0V 5V
0V	1	16	

327, 328,

502,

554,

555,

556, 503,

504,

505,

506,

579,

581,

582, 583,

584,

504,

505,

510,

506,

507, 508,

509,

511,

512,

513,

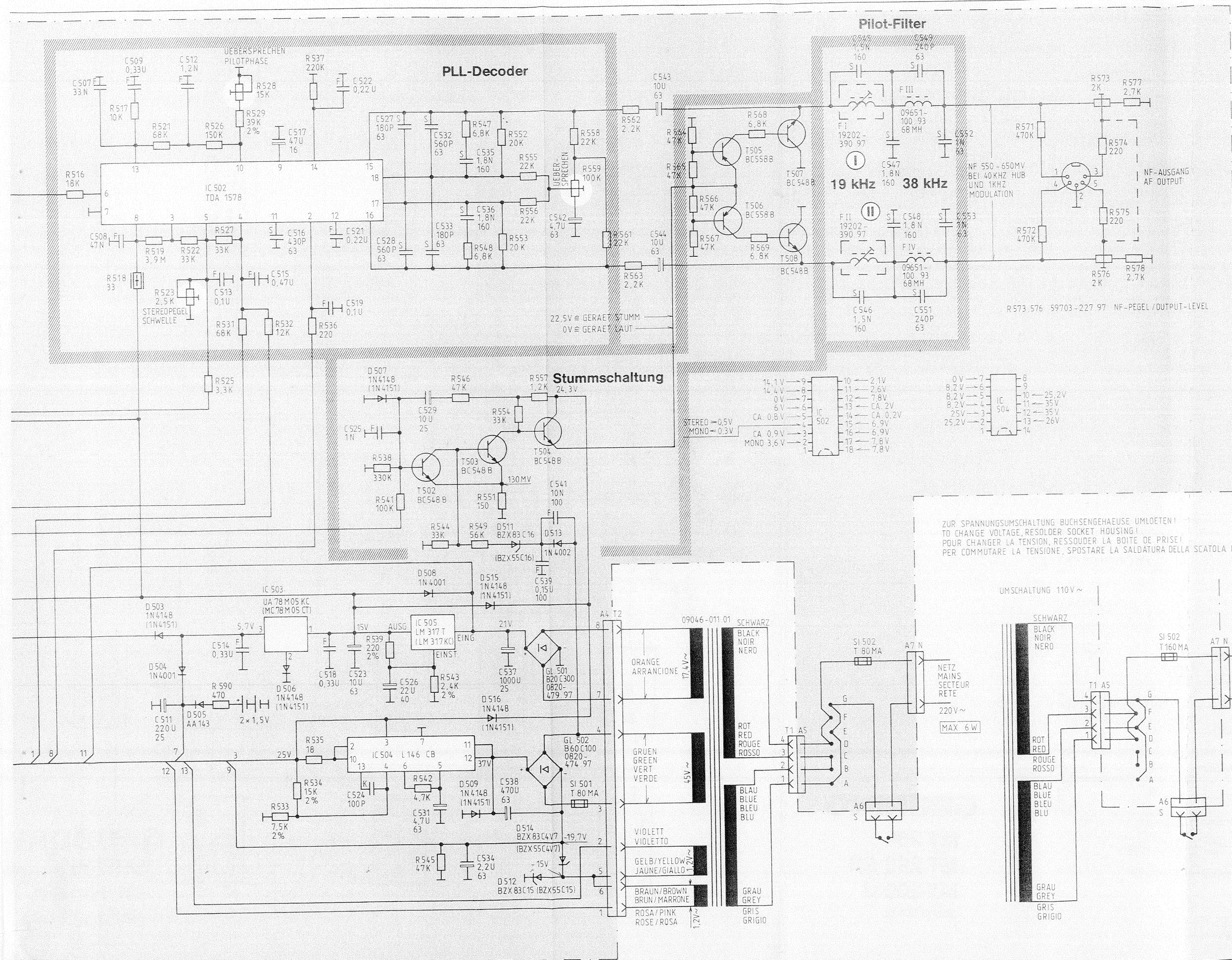
514,

515,

110981St

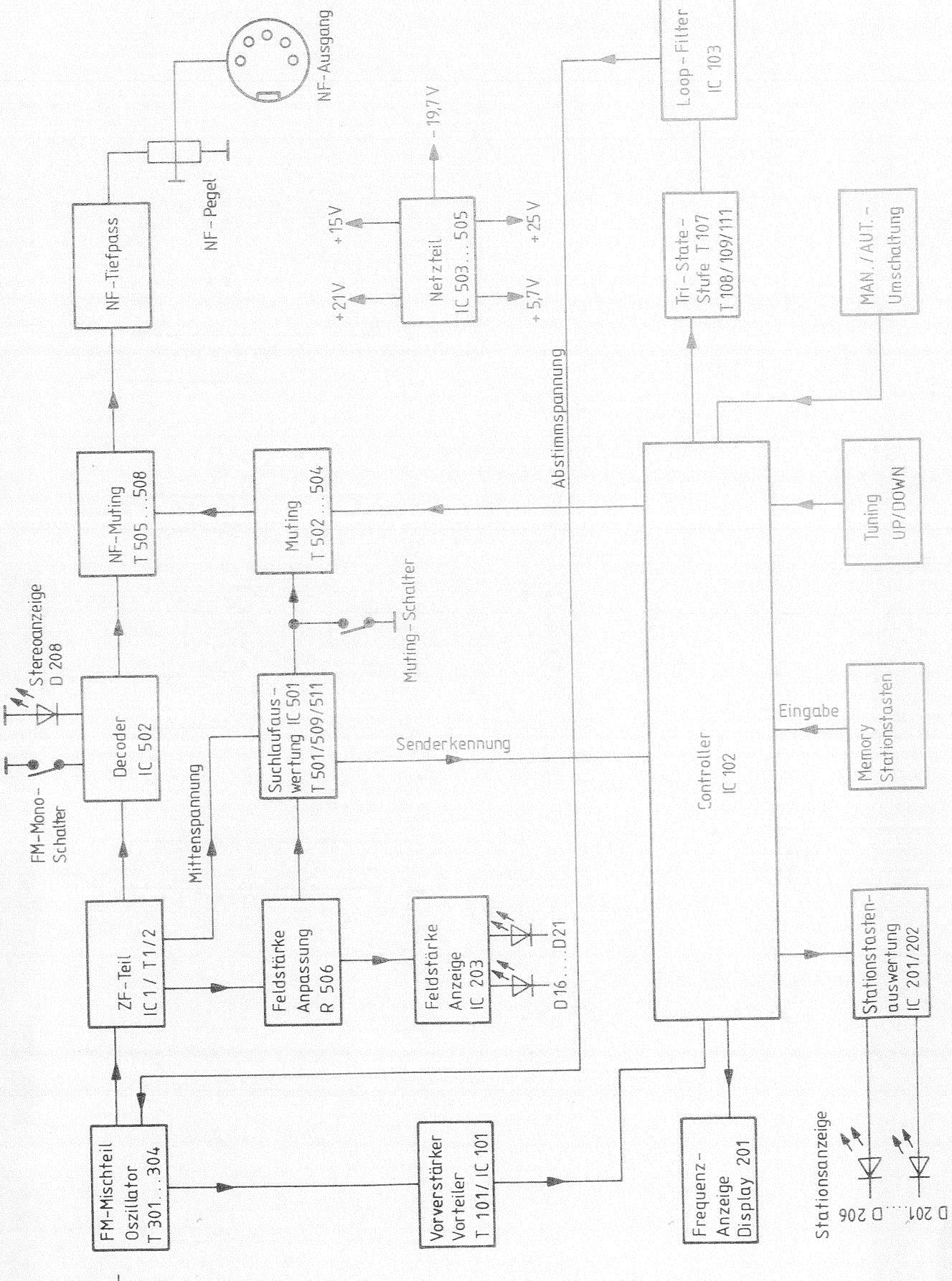
228291

55048-942.00



- EINSTELLUNG EINGANG AUSGANG**
LM 317 T (LM 317 KC)
- EINGANG AUSGANG MASSE**
UA 78 M05 KC (MC 78 M05 CT)
- IC:**
1 4 UPB 553 AC
8 5 U 254 B
CA 3140 AE
- L 146 CB**
1 7
14 8
- SO 459 SN74LS42N (74 LS42 PC)
HEF 4042 B (F 4042 PC)**
1 16 9
14 18 10
- TDA 1578 TDA 1578**
1 18 9
14 28 15
- ZUR SPANNUNGSUMSCHALTUNG BUCHSENGEHÄUSE UMSLOCEN!
TO CHANGE VOLTAGE, RESOLVER SOCKET HOUSING!
POUR CHANGER LA TENSION, RESSOUER LA BOITE DE PRISE!
PER COMMUTARE LA TENSIONE, SPOSTARE LA SALDATURA DELLA SCATOLA PRESE!**
- UMSCHALTUNG 110V ~**
- TRANSISTOREN:**
BF 240
BF 241
BF 440/45
BC 548
BC 558
- ELKO**
FOLIE
STYROFLEX
KERAMIK
0204 DIN
0207 DIN
0207 DIN RAUSCHARM
SCHWER ENTFLAMMBAR
METALLSCHICHT
- ERSATZTYPEN IN KLAMMER ()
INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ()
TYPES DE RECHANGE EN PARENTHÈSES ()
TIPI DI RICAMBI IN ()**

16. Funktionsschaltbild



GRUNDIG
MT 200
MT 200 GB
MT 200 U

(55048-906.01)

ERSATZTYPEN IN KLAMMER ()
INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ()
TYPES DE RECHANGE EN PARENTHÈSES ()
TIPI DI RICAMBI IN ()

C

R

LITUNG BUCHSENGEHÄUSE UMLDETEN!
SOLDER SOCKET HOUSING!
SOUder, RESSOUER LA BOITE DE PRISE!
INSIONE, SPOSTARE LA SALDATURA DELLA SCATOLA PRESE!

2

110V

NETZ

MAINS

SECTEUR

RETE

110V~

MAX. 6 W

SCHWARZ

BLACK

NOIR

NERO

ROT

RED

ROUGE

ROSSO

BLAU

BLUE

BLEU

BLU

GRAU

GREY

GRIS

GRIGIO

571,

572,

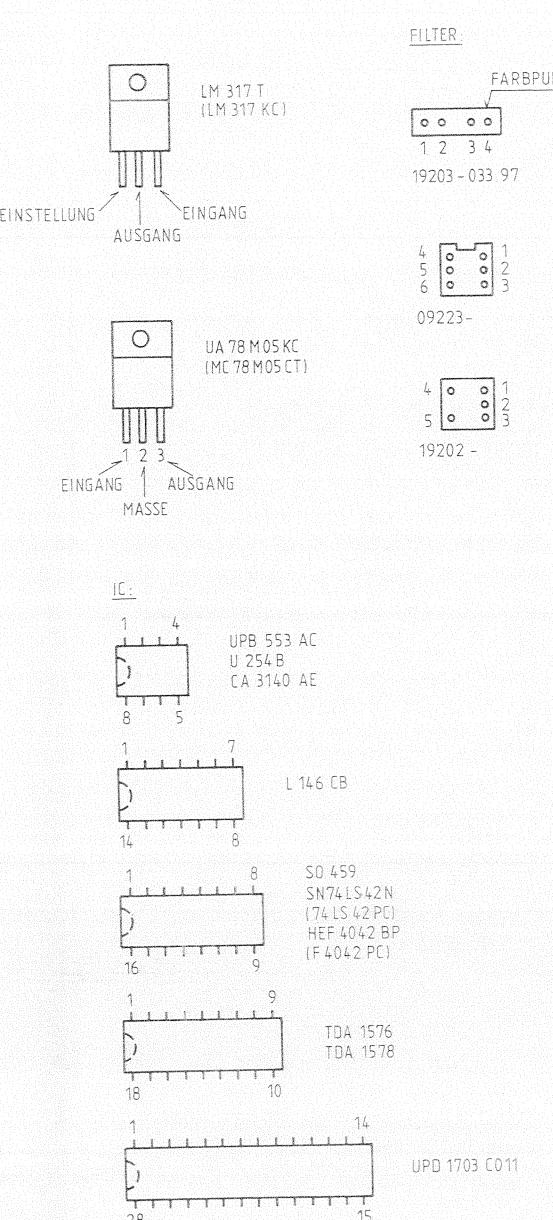
573, 576, 577,

574, 578,

575,

C

R



GRUNDIG
MT 200
MT 200 GB
MT 200 U

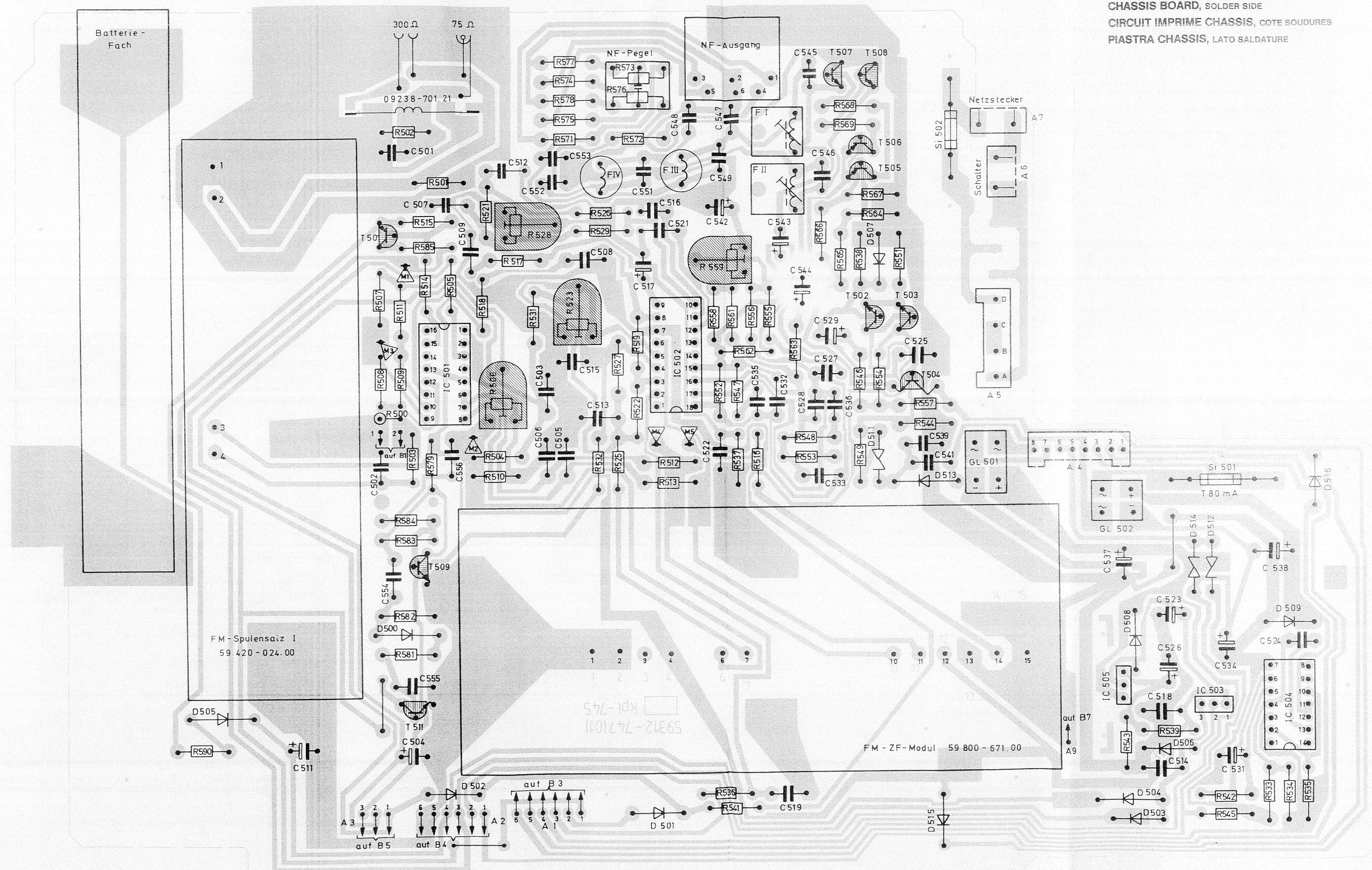
(55048-906.01)

ERSATZTYPEN IN KLAMMER ()
INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ()
TYPES DE RECHANGE EN PARENTHÈSES ()
TIPI DI RICAMBI IN ()

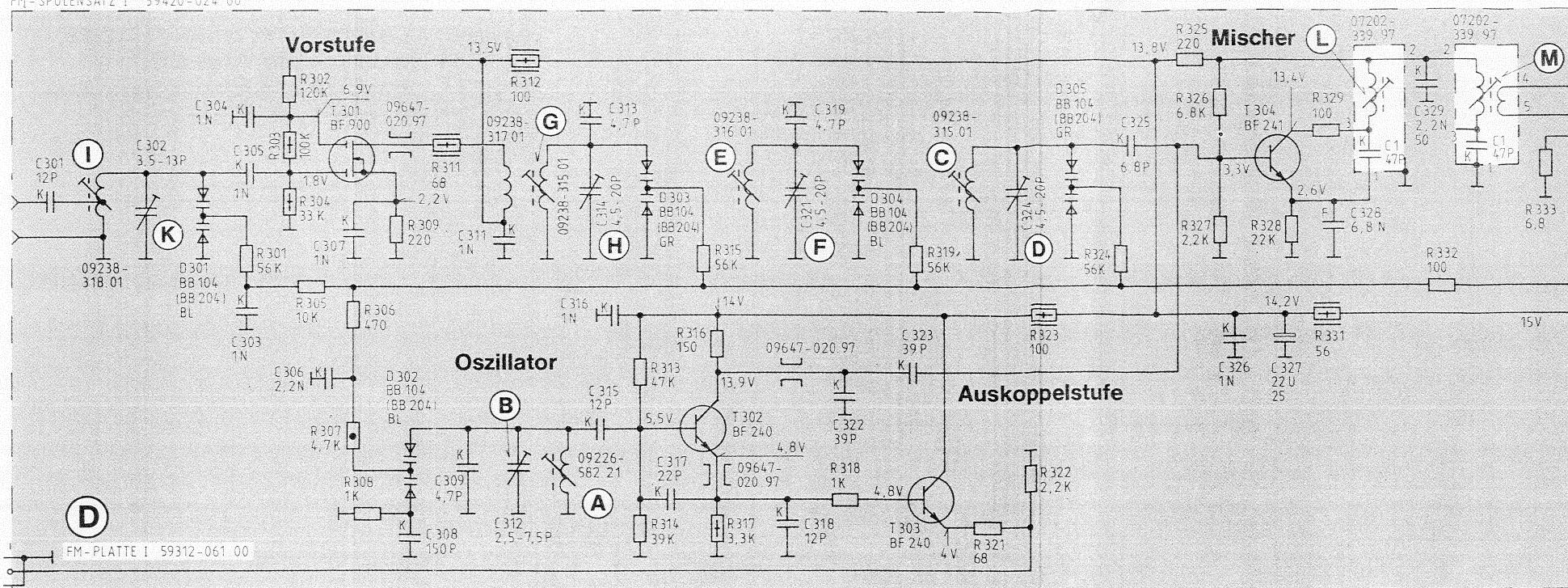
C

R

Chassis-Platte, Lötseite 59312-125.00
 CHASSIS BOARD, SOLDER SIDE
 CIRCUIT IMPRIME CHASSIS, COTE SOUDURES
 PIASTRA CHASSIS, LATO SALDATURE



FM - SPULENSATZ I 59420-024 00

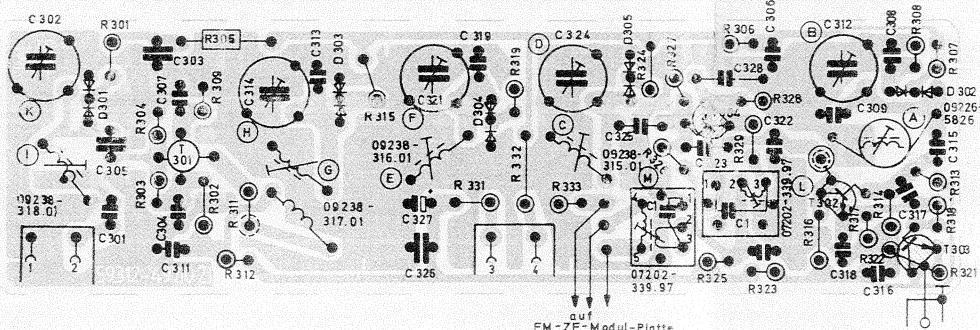


FM-Platte I, Lötseite 59312-061.00

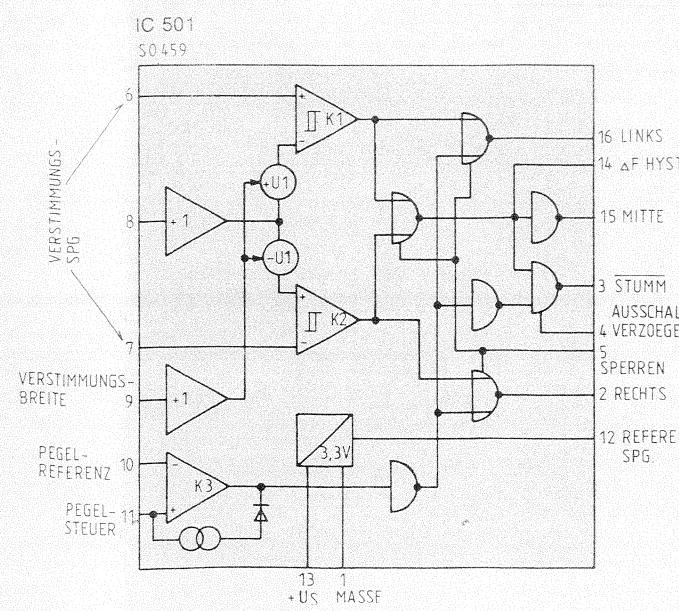
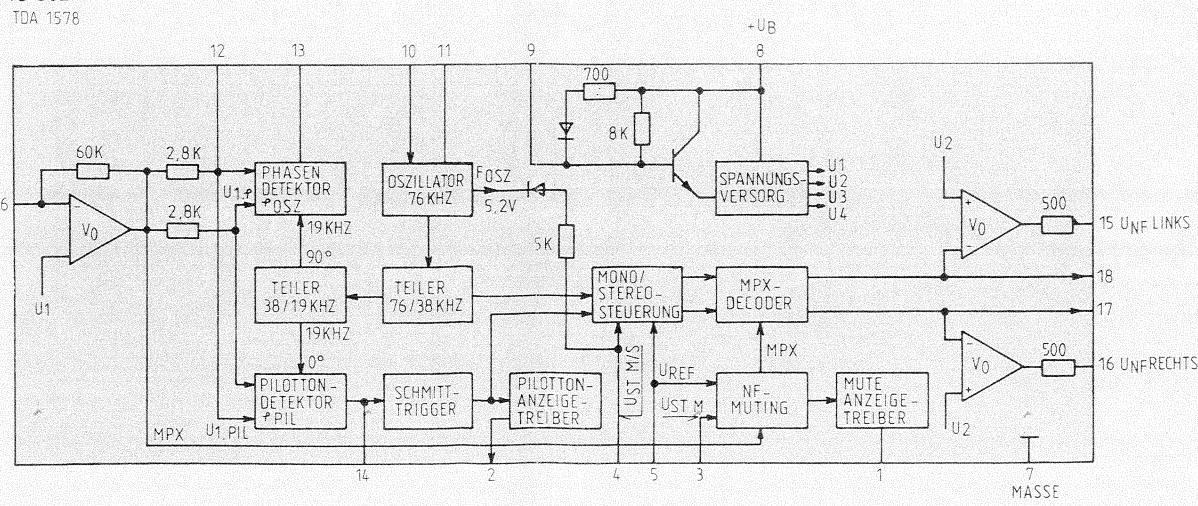
FM BOARD I, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME FM I, COTE SOUDURES

PIASTRA FM I, LATO SALDATURA

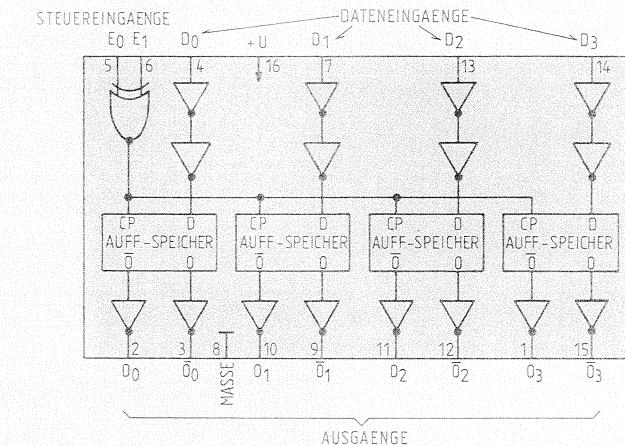


IC 502
TDA 1578



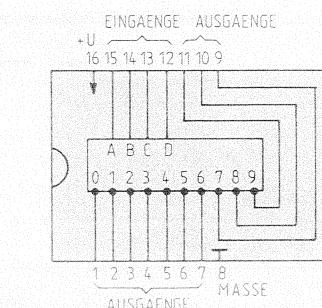
IC 202

HEF 4042BP



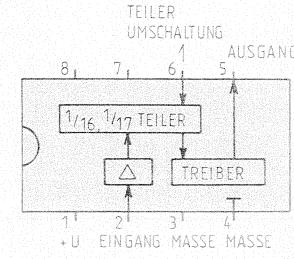
IC 201

SN 74 LS 42 PC



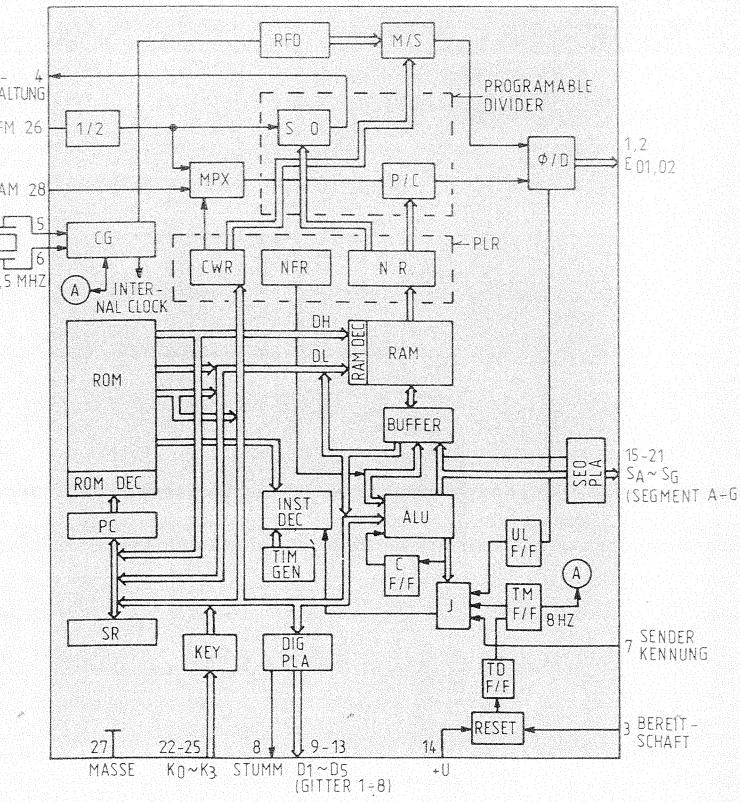
IC 101

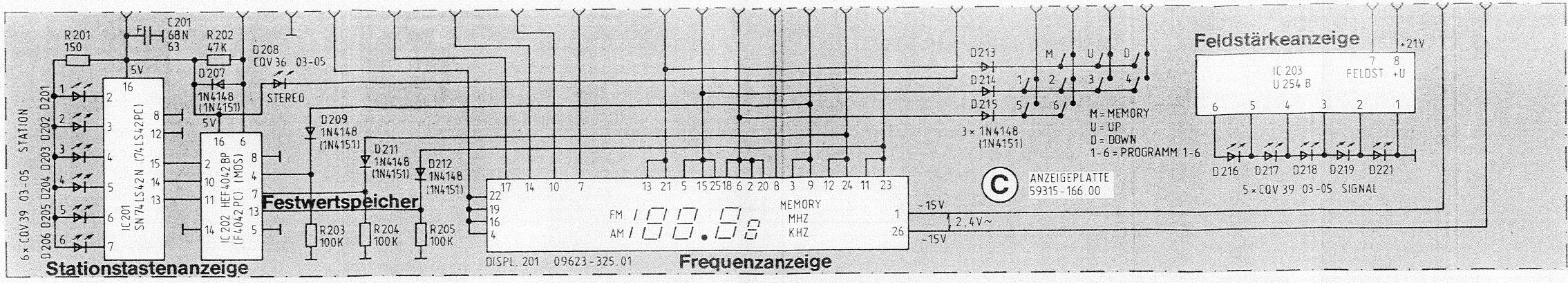
UPB 553 AC



IC 102

UPD 1703C-011



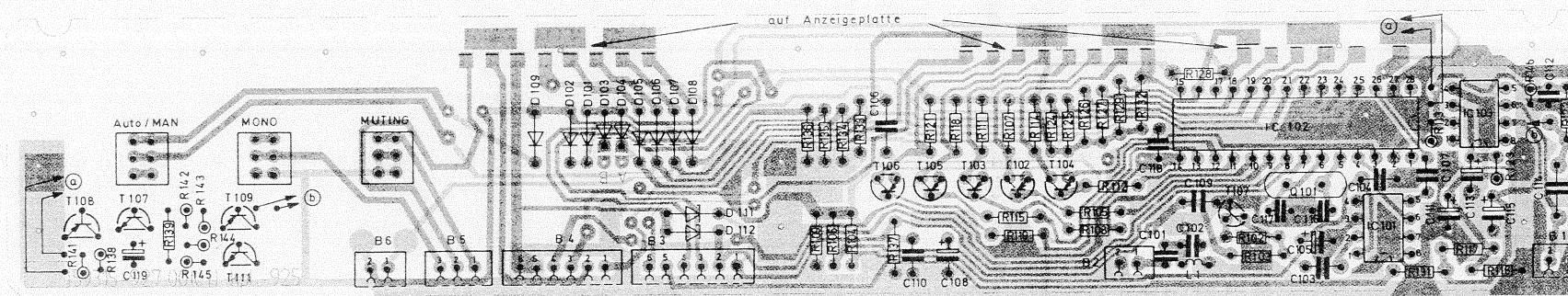
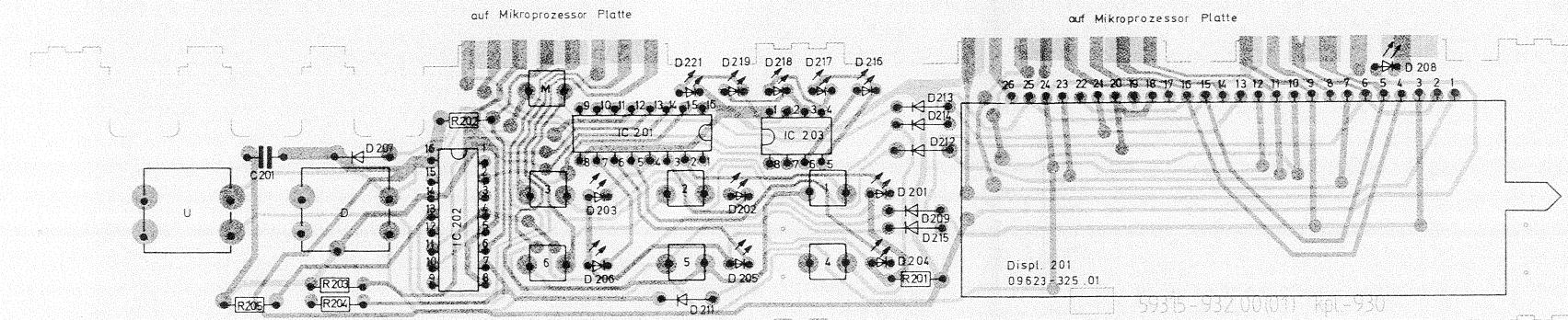


Anzeige-Platte, Lötseite 59315-166.00

INDICATION BOARD, SOLDER SIDE

C.I. INDICATEURS, COTE SOUDURES

PIASTRA INDICATORI, LATO SALDATURA

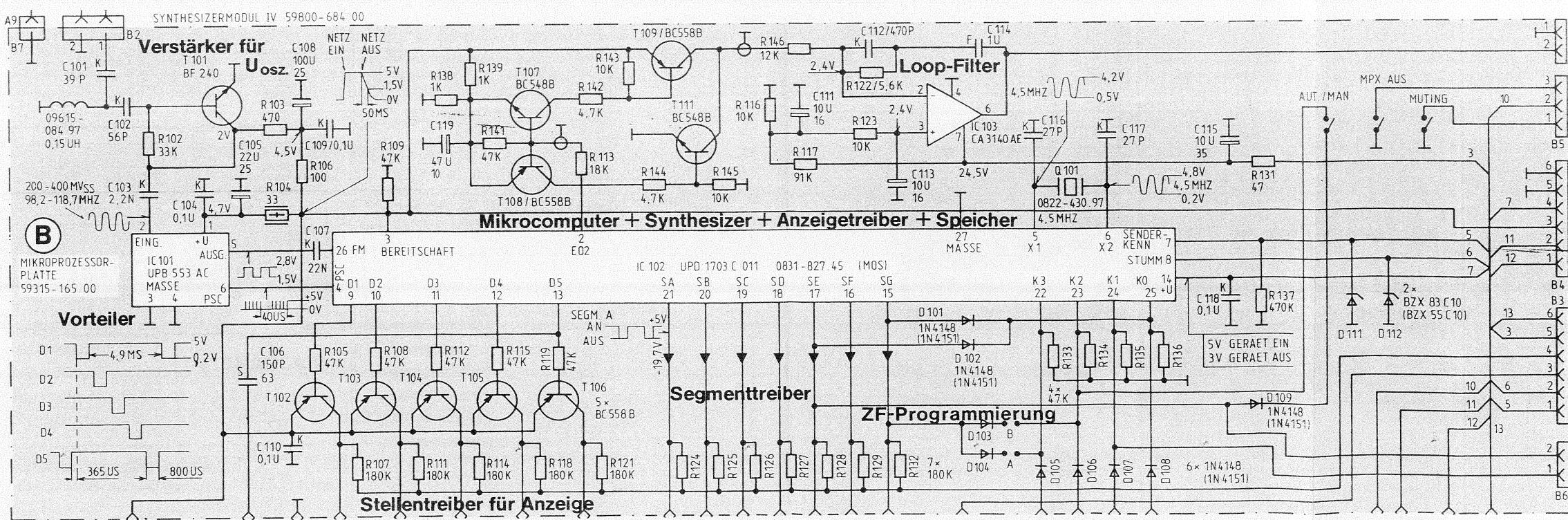


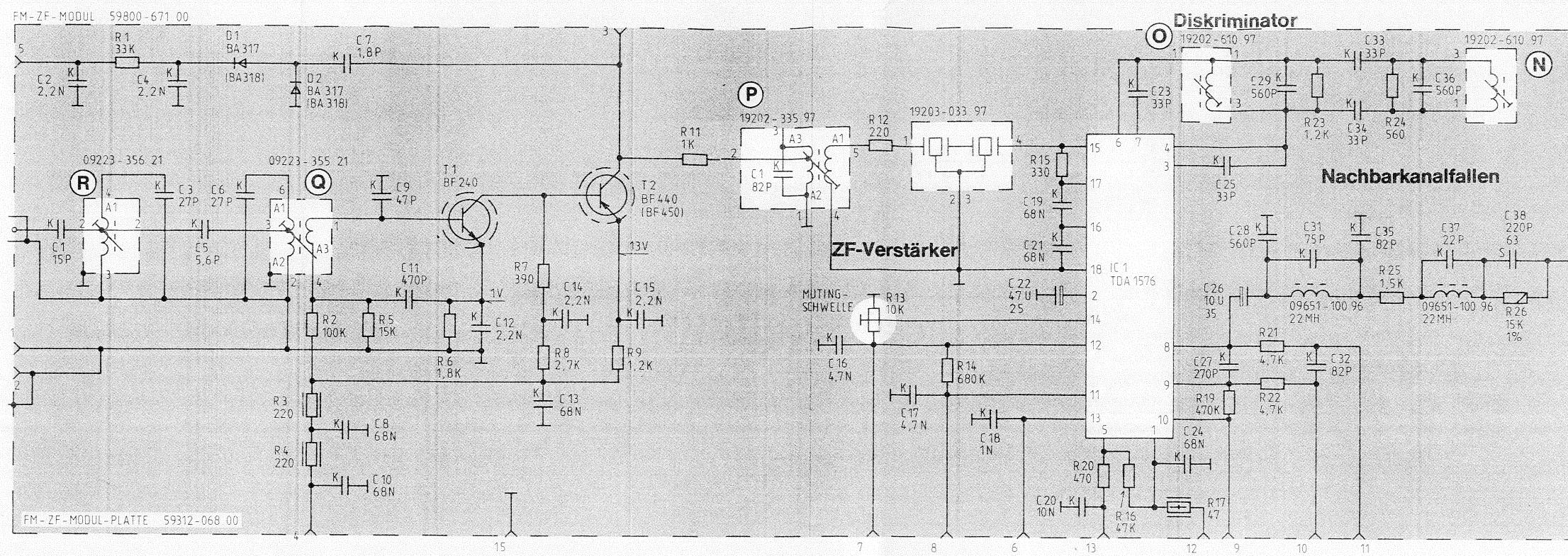
Mikroprozessor-Platte, Lötseite 59315-165.00

MICROPROCESSOR BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MICROPROCESSEUR, COTE SOUDURES

PIASTRA MICROPROCESSORE, LATO SALDATURA





FM-ZF-Platte, Lötseite 59312-068.00

FM-IF-BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME FM-FI, COTE SOUDURES

PIASTRA FM-FI, LATO SALDATURE

